

# Implantation d'un modèle d'évaluation du coût réel des médicaments selon le parcours de soins à l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval

Marie-Soleil Roy<sup>1,2,3</sup>, Pharm.D., M.Sc., Alicia Maheux<sup>1,2,3</sup>, Pharm.D., M.Sc., Julie Poulin<sup>1,2,3</sup>, Pharm.D., M.Sc., Francis St-Père<sup>1,2,4</sup>, Pharm.D., M.Sc., Julie Racicot<sup>5,6</sup>, B.Pharm., M.Sc.

<sup>1</sup>Candidat à la maîtrise en pharmacothérapie avancée au moment de la rédaction, Faculté de pharmacie, Université Laval, Québec (Québec) Canada;

<sup>2</sup>Résident en pharmacie au moment de la rédaction, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval, Québec (Québec) Canada;

<sup>3</sup>Pharmacienne, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, Québec (Québec), Canada;

<sup>4</sup>Pharmacien, Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, Terrebonne (Québec) Canada;

<sup>5</sup>Pharmacienne, Chef du Département de pharmacie, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval, Québec (Québec) Canada;

<sup>6</sup>Professeure de clinique, Faculté de pharmacie, Université Laval, Québec (Québec) Canada

Reçu le 27 novembre 2018; Accepté après révision le 4 janvier 2019

## Résumé

**Objectif :** Déterminer le coût réel des médicaments administrés pendant un parcours de soins pour différentes procédures chirurgicales, hémodynamiques ou électrophysiologiques à l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval.

**Description de la problématique :** Étant donné l'objectif du gouvernement provincial d'implanter un mode de financement à l'activité, il faut connaître le coût des médicaments et des soins pharmaceutiques d'un parcours de soins. Cependant, le modèle en vigueur complique l'évaluation des coûts exacts, puisque les ressources informationnelles actuelles ne sont pas adaptées à cette fin.

**Résolution de la problématique :** Une analyse rétrospective de 17 procédures, totalisant 106 parcours de soins, a été effectuée afin d'estimer le coût moyen en médicaments de ces procédures. Le système d'information de la pharmacie (GesphaRx<sup>MD</sup>) a permis d'obtenir le coût des médicaments que la pharmacie et les cabinets ont distribués au nom de chaque patient. Le dossier patient électronique a permis de déterminer les médicaments qui n'apparaissent pas dans GesphaRx<sup>MD</sup> et d'en calculer le coût. De plus, nous avons fait une estimation des coûts de ces procédures liées aux ressources humaines pour la validation des ordonnances, la distribution et le volet clinique.

**Conclusion :** Nos travaux démontrent que seulement 8 à 53 % des coûts réels en médicaments peuvent être extrapolés de GesphaRx<sup>MD</sup> et que les données financières sont complexes à extraire du dossier patient électronique. Ainsi, les systèmes d'information actuellement disponibles comportent plusieurs obstacles qui complexifient l'estimation du coût des médicaments et des ressources humaines d'un parcours de soins au Département de pharmacie.

**Mots clés :** Budget, coût des médicaments, financement à l'activité, financement axé sur le patient, parcours de soins, pharmacie d'établissement

## Introduction

Au Québec, le financement des établissements de santé repose sur un modèle de dotation globale. Le budget est alloué sur une base historique des dépenses et ajusté selon certains facteurs (p. ex. inflation, décision d'investissement, entente avec les syndicats, etc.)<sup>1,2</sup>. Bien que cette méthode de financement présente l'avantage d'être simple et de permettre, dans une certaine mesure, le contrôle des dépenses, elle ne permet pas une bonne compréhension des coûts des services offerts dans l'établissement<sup>3</sup>.

Lors du discours sur le budget prononcé en mars 2012, le gouvernement annonçait la création d'un groupe d'experts chargé de préparer l'implantation d'un nouveau mode de financement, le financement à l'activité (FAA). Puis, en 2015, le gouvernement québécois annonçait une grande réforme du système de santé comportant plusieurs volets, dont l'implantation de ce mode de financement pour favoriser l'efficacité du système de santé<sup>4</sup>.

Plus précisément, le FAA, également appelé financement axé sur le patient (FPP) permet d'établir un lien étroit entre

les services fournis par l'établissement et les ressources financières utilisées. De plus en plus de pays industrialisés y ont recours. En 1983 déjà, les États-Unis implantaient un système de FAA. Plusieurs pays ont ensuite emboîté le pas, notamment la France (1995-1996), l'Angleterre (2003-2004), l'Allemagne (2005) et l'Australie (2012)<sup>5</sup>.

Le FPP permet d'améliorer la compréhension de la répartition des ressources matérielles et humaines. En sachant où est distribué l'argent, les gestionnaires peuvent avoir un regard plus critique sur l'évolution des activités et observer les fluctuations budgétaires. Ce mode de financement représente une belle occasion d'optimiser le rendement des établissements québécois, puisqu'il permet d'allouer les budgets là où ils sont le plus profitables, au lieu de viser une constante réduction des coûts<sup>4</sup>.

## Description de la problématique

L'implantation du FPP nécessite l'évaluation du coût d'un parcours de soins (PS) selon les services fournis. Est-il toutefois possible de calculer le coût exact d'un PS à partir des systèmes d'information (SI) actuellement disponibles ? En prévision de l'implantation de ce mode de financement dans les établissements du Québec, le ministère de la Santé et des Services sociaux travaille à développer un modèle permettant de reconstruire le PS des patients et d'en déterminer les coûts. Dans le cadre de ces travaux, l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval (IUCPQ-UL) est un des bancs d'essai du modèle préliminaire. Ce modèle prévoyait une estimation du coût des médicaments à partir d'un rapport émis par le SI de la pharmacie et une répartition équitable entre les patients ayant séjourné à l'hôpital de la portion du budget annuel ne trouvant pas d'explication. Ce rapport détaille, pour une hospitalisation déterminée, le coût des médicaments servis par la pharmacie au nom du patient ainsi que ceux pris aux cabinets automatisés décentralisés. Il est facilement disponible, ce qui en fait un outil simple et accessible. Cependant, il ne reflète pas le coût des médicaments administrés à partir d'une réserve au commun, comme c'est le cas au bloc opératoire, en salle de réveil ou aux unités de soins dans les réserves, en double casier, un système de livraison et d'entreposage de produits gérés et distribués par les approvisionnements (p. ex. solutés d'héparine). Avec ce modèle préliminaire, on constate une sous-estimation des coûts liés aux patients qui subissent une chirurgie ou une procédure dans un plateau technique. Cette sous-évaluation complexifie la planification budgétaire du Département de pharmacie dans le contexte de l'implantation future du FPP. Il est nécessaire d'obtenir des données sur les coûts spécifiques des médicaments liés aux différentes procédures.

Les ressources humaines constituent une part importante du budget du Département de pharmacie. Chaque épisode de soins requiert la présence de pharmaciens pour la validation des ordonnances, la distribution des médicaments et les activités cliniques ainsi que des assistants techniques en pharmacie (ATP) qui participent à toutes les étapes du circuit du médicament. L'implantation du FPP nécessite également une évaluation des coûts en ressources humaines pour chaque PS.

L'objectif de nos travaux consiste donc à déterminer le coût réel en médicaments d'un PS et à estimer le coût en

ressources humaines du Département de pharmacie pour différentes procédures chirurgicales, hémodynamiques et électrophysiologiques. Une autorisation du Directeur des services professionnels de l'IUCPQ-UL a été obtenue pour la publication de cet article.

## Résolution de la problématique

Pour déterminer le coût des médicaments liés à chaque PS, nous avons retenu les 17 procédures les plus fréquentes pratiquées à l'IUCPQ-UL. Sur une période de trois semaines, entre avril et juin 2018, nous avons effectué une analyse rétrospective de 106 dossiers sélectionnés au hasard parmi les listes opératoires. Différents SI ont permis de déterminer le coût réel des médicaments administrés au patient au cours de sa trajectoire de soins. Plus précisément, le rapport extrapolé du SI de la pharmacie (GesphaRx<sup>MD</sup> CGSI TI Inc., Québec, QC, Canada) a permis d'obtenir l'ensemble des médicaments servis par la pharmacie au nom du patient et ceux pris dans les cabinets automatisés décentralisés. La consultation du dossier patient électronique disponible par le logiciel Cristal-Net<sup>MD</sup> (Québec, QC, Canada) a permis en outre d'analyser les feuilles d'administration des médicaments concernant ceux disponibles au système de double casier ainsi que ceux administrés au patient en salle de réveil. Quant aux médicaments utilisés lors de la procédure, ils ont été comptabilisés à partir des rapports de protocoles opératoires et d'anesthésiologie se retrouvant sur Cristal-Net<sup>MD</sup>. Les coûts liés aux différentes procédures analysées sont présentés dans le tableau I. Les coûts attribuables au système de double casier ne sont pas présentés dans ce tableau, car ils sont négligeables (entre 0 et 8 % du coût total).

Les coûts attribuables aux ressources humaines du Département de pharmacie ont été comptabilisés en deux volets, soit la distribution (validation des ordonnances, préparation et distribution des médicaments) et la clinique. Concernant la distribution, nous avons estimé à environ 80 le nombre moyen d'ordonnances traitées chaque heure par un pharmacien et à 23 celles traitées par un ATP. Ces données ont été calculées à partir du nombre total d'ordonnances traitées pendant l'année financière 2017-2018 à l'IUCPQ-UL et du nombre d'heures de travail annuel consacrées à la réalisation des activités de distribution. Ensuite, le calcul du nombre moyen d'ordonnances générées par PS pour chacune des procédures sélectionnées a permis de déterminer le temps moyen qui doit être investi pour effectuer ces PS. Concernant la clinique, le calcul du nombre d'heures de travail d'un pharmacien pour effectuer chaque procédure était basé sur l'offre de soins pharmaceutiques en vigueur à l'IUCPQ-UL. Selon cette offre, la couverture d'un secteur clinique peut s'exprimer en équivalent temps plein (ETP) pharmacien, selon le nombre d'heures de travail et le nombre de patients pris en charge durant les jours-présence de toute l'année. À l'aide du nombre de jours-présence par ETP pharmacien au cours de l'année financière 2017-2018 et de la durée médiane de séjour des patients subissant les différentes interventions étudiées, nous avons établi une approximation du nombre d'heures de travail pour l'exécution de l'une de ces procédures. Les ressources humaines que nécessitent les différentes interventions sont présentées dans le tableau II.

**Tableau I.** Profil des coûts en médicaments par parcours de soins

Procédures	n	Coût de la procédure (\$)				Coût établi selon GesphaRx <sup>MD</sup> (\$)				Coût total (\$)				Coût GesphaRx <sup>MD</sup> sur le coût total (%)
		Min.	Max.	M	ET	Min.	Max.	M	ET	Min.	Max.	M	ET	
Cholécystectomie	10	79,72	118,79	97,8	12,99	0	36,67	8,3	14,66	79,72	155,46	106,10	23,61	7,82
Électrophysiologie <sup>a</sup>	20	8,29	205,74	71,68	56,72	0	46,51	11,06	10,61	10,95	230,6	85,12	58,92	12,99
Hémodynamie <sup>b</sup>	14	14,61	49,82	21,35	10,02	0	43,64	5	11,91	14,66	70,26	28,3	16,15	17,67
Chirurgie thoracique <sup>c</sup>	15	77,79	157,84	132,39	20,7	6,89	110,17	50,79	34,6	121,87	252,66	183,18	43,03	27,73
Chirurgie bariatrique <sup>d</sup>	19	102,96	220,48	139,36	25,59	22,67	181,01	62,53	38,47	157,09	336,62	201,89	43,75	30,97
PAC	7	249,21	278,24	263,29	10,28	41,24	411,29	154,33	141,58	316,87	686,37	419,88	141,55	36,76
RVA	7	254,13	342,79	286,06	30,38	73,32	492,25	181,35	150,55	359,3	850,9	469,68	175,32	38,61
TAVI <sup>e</sup>	7	46,59	190,16	85,82	47,77	14,27	182,23	92,87	63,63	60,86	293,11	185,91	89,96	49,95
RVM	7	258,7	300,05	283,15	13,39	70,73	761,65	358,18	236,70	356,37	1181,60	677,58	274,13	52,86

Abréviations : ET : Écart-type; Max. : maximum; Min. : minimum; M : moyenne; PAC : pontage aorto-coronarien; RVA : remplacement de valve aortique; RVM : remplacement de valve mitrale; TAVI : implantation valvulaire aortique par cathéter

<sup>a</sup>Comprend les procédures suivantes : ablation de fibrillation auriculaire (n = 5), ablation par cryothérapie (n = 4), ablation de tachycardie auriculaire (n = 1), ablation de tachycardie ventriculaire (n = 2), ablation de tachycardie supraventriculaire (n = 4) et implantation d'un défibrillateur (n = 4)

<sup>b</sup>Coronarographie avec (n = 7) ou sans angioplastie (n = 7)

<sup>c</sup>Comprend les procédures suivantes : médiastinoscopie (n = 5), bullectomie (n = 5), lobectomie (n = 5)

<sup>d</sup>Comprend les procédures suivantes : gastrectomie pariétale (n = 10), dérivation bilio-pancréatique (n = 9)

<sup>e</sup>Effectué en salle d'hémodynamie par voie fémorale

**Tableau II.** Profil des ressources humaines par parcours de soins

Procédures	n	Moyenne d'ordonnances (M)	Distribution : nombre d'heures pharmacien (h)	Clinique : nombre d'heures pharmacien (h)	Nombre d'heures ATP (h)
RVM	7	70,29	0,88	0,89	3,05
PAC	7	52,86	0,66	0,89	2,29
RVA	7	52,57	0,65	0,69	2,28
Chirurgie bariatrique <sup>a</sup>	19	39,30	0,49	0,60	1,70
Chirurgie thoracique <sup>b</sup>	15	34,80	0,44	0,32	1,51
TAVI <sup>c</sup>	7	29,00	0,36	0,69	1,26
Électrophysiologie <sup>d</sup>	20	13,60	0,17	0,16	0,59
Cholécystectomie	10	7,60	0,10	0,52	0,33
Hémodynamie <sup>e</sup>	14	5,60	0,07	0,13	0,24

Abréviations : ATP : Assistant technique en pharmacie; h : heures; M : moyenne; PAC : pontage aorto-coronarien; RVA : remplacement de valve aortique; RVM : remplacement de valve mitrale; TAVI : implantation valvulaire aortique par cathéter

<sup>a</sup>Comprend les procédures suivantes : gastrectomie pariétale (n = 10), dérivation bilio-pancréatique (n = 9)

<sup>b</sup>Comprend les procédures suivantes : médiastinoscopie (n = 5), bullectomie (n = 5), lobectomie (n = 5)

<sup>c</sup>Effectué en salle d'hémodynamie par voie fémorale

<sup>d</sup>Comprend les procédures suivantes : ablation de fibrillation auriculaire (n = 5), ablation par cryothérapie (n = 4), ablation de tachycardie auriculaire (n = 1), ablation de tachycardie ventriculaire (n = 2), ablation de tachycardie supraventriculaire (n = 4) et implantation d'un défibrillateur (n = 4)

<sup>e</sup>Coronarographie avec (n = 7) ou sans angioplastie (n = 7)

## Discussion

Nos travaux permettent de constater qu'une part importante des coûts en médicaments associés aux PS impliquant une procédure peut passer inaperçue si on se base uniquement sur le rapport GesphaRx<sup>MD</sup>. En effet, l'extrapolation des données tirées de GesphaRx<sup>MD</sup> ne reflète que de 8 à 53 % des coûts réels en médicaments destinés aux usagers subissant une procédure. Le calcul des écarts-types permet de constater que le coût total d'un PS varie beaucoup d'un usager à l'autre. Cette variabilité semble davantage attribuable au coût des médicaments administrés en dehors de la procédure, donné par GesphaRx<sup>MD</sup>. En effet, les écarts-types du coût attribuable à la procédure sont généralement plus étroits que ceux du coût des médicaments provenant du

logiciel GesphaRx<sup>MD</sup>. La seule exception à cette observation concerne l'électrophysiologie, dont la grande variabilité des coûts peut s'expliquer par le fait que cette catégorie de patients nécessite différents types d'interventions.

Des analyses statistiques ont été effectuées afin de déterminer l'impact de la durée de l'hospitalisation sur le coût des médicaments. Une association statistiquement significative a été établie entre la durée de séjour et le coût des médicaments calculés au moyen de GesphaRx<sup>MD</sup> pour les procédures suivantes : chirurgie générale, chirurgie bariatrique, hémodynamie et pontage aorto-coronarien. La durée de séjour semble avoir davantage d'effet sur le coût des médicaments calculé à l'aide de GesphaRx<sup>MD</sup> que sur celui de la procédure. Cela peut expliquer la grande variabilité des

coûts calculés au moyen de GesphaRx<sup>MD</sup>. Il serait nécessaire d'effectuer ces analyses sur un nombre beaucoup plus élevé de PS afin de tirer des conclusions plus claires.

D'autres analyses statistiques ont été effectuées pour vérifier s'il existe une association entre les différentes dépenses en médicaments par PS et l'indice de gravité du cas d'un patient. Cet indice se calcule à partir de la feuille sommaire de l'hospitalisation au moment du congé de l'hôpital. Aucune analyse ne s'est révélée statistiquement significative. Puisque plusieurs indices de gravité manquaient, peu de valeurs ont pu être incluses dans ces analyses, ce qui a pu limiter la précision de celles-ci. Ces résultats concordent cependant avec des travaux exploratoires réalisés par Bussièrès et coll., qui révèlent que le degré de gravité n'est pas un bon prédicteur du coût des médicaments<sup>6</sup>.

Nos travaux mettent en lumière la difficulté, en l'état actuel des choses, de déterminer le coût des médicaments utilisés au cours d'un PS. En effet, il est difficile de déterminer le coût des médicaments utilisés au bloc opératoire, puisqu'ils ne sont pas informatisés dans le SI de la pharmacie. De plus, plusieurs documents servant à calculer le coût des médicaments en cours de procédure sont écrits à la main. Cela laisse place à l'interprétation des doses reçues et limite la précision du calcul des coûts. D'ailleurs, la collecte de données a nécessité la collaboration de quatre pharmaciens résidents, et des discussions de groupe ont dû être organisées pour confirmer l'utilisation cohérente et uniforme des données recueillies. Cela témoigne des limites des SI actuellement utilisés, qui n'ont pas été conçus pour la facturation, mais plutôt pour soutenir la prestation sécuritaire des soins. Dans son rapport publié en 2014, le Groupe d'experts pour le financement axé sur le patient avait soulevé l'importance de développer des ressources informationnelles plus adéquates. La disponibilité des données cliniques est essentielle et leur croisement avec les données financières est indispensable pour déterminer le coût d'un PS<sup>7</sup>.

Afin que les calculs effectués reflètent la réalité de la pratique, des infirmières travaillant au bloc opératoire ont été interrogées sur l'utilisation des médicaments. Les investigateurs ont constaté que les pratiques sont très variables d'un secteur à l'autre, voire même à l'intérieur d'un même secteur, selon le contexte. Par exemple, dans certaines situations, lorsqu'une fiole multidose n'est pas utilisée au complet elle servira au patient suivant, alors que dans d'autres cas, on la jettera. En fin de journée, la grande majorité des médicaments restants sont jetés. Ces pratiques complexifient l'estimation du coût réel des médicaments pour chaque procédure. Pour uniformiser les calculs, nous avons considéré que tout restant de fiole était jeté après la procédure. Cette décision peut avoir entraîné une surestimation du coût de certains médicaments en fioles multidoses. Par ailleurs, une des limites importantes de nos travaux concerne l'utilisation courante de médicaments chers, notamment les agents inhalés, tels le sévoflurane ou le desflurane. Plusieurs facteurs influencent la quantité de gaz requise pour une procédure, ce qui fait varier considérablement les coûts. La quantité exacte utilisée au cours d'une procédure n'a pu être calculée à partir des feuilles d'anesthésiologie. L'estimation de la quantité de gaz requise pour chaque procédure étudiée a été calquée sur l'utilisation moyenne de gaz pour un patient adulte. Elle a été établie à la suite

d'une discussion avec l'assistante-chef inhalothérapeute de l'IUCPQ-UL. Pour certaines procédures, la durée médiane de séjour (DMS) des patients ayant subi les PS sélectionnés ne correspondait pas aux données officielles provenant des analyses de l'année financière 2017-2018. Par ailleurs, la petite taille de notre échantillon limite la représentativité des données recueillies. Par exemple, pour un pontage aorto-coronarien, la DMS à l'IUCPQ-UL est estimée à dix jours alors que notre échantillon de patients révélait une DMS de sept jours. Cette différence a pu avoir un impact sur le coût total du PS. Tel que nous l'avons démontré précédemment, la durée totale du séjour fait fluctuer significativement le coût des médicaments provenant du rapport GesphaRx<sup>MD</sup>, alors que ceux liés à la procédure sont indépendants de la DMS. Les coûts moyens totaux liés au pontage aorto-coronarien sont donc probablement sous-estimés.

Finalement nous avons calculé les coûts que nécessitaient un à dix PS appartenant à chaque type de procédure sélectionnée. Il aurait été intéressant d'étudier un plus grand nombre de PS relevant de chaque procédure pour augmenter la puissance statistique. Toutefois, la variabilité des coûts entre les PS semble attribuable en majeure partie d'une part, aux médicaments administrés avant ou après une intervention et, d'autre part, au fait que leur coût soit facilement disponible ou non dans le logiciel GesphaRx<sup>MD</sup>.

Quant à l'objectif exploratoire concernant les ressources humaines du Département de pharmacie, les données disponibles au tableau II représentent une couverture minimale selon l'offre de soins de l'IUCPQ-UL, particulièrement en ce qui concerne le volet clinique.

La couverture souhaitée nécessiterait donc plus de ressources financières et humaines dans certains secteurs que ce qui est présenté dans ce tableau. Il est toutefois difficile de déterminer quelle serait cette couverture optimale, puisqu'il n'existe actuellement aucun indicateur permettant d'évaluer la performance de l'offre de soins. Assorti d'indicateurs précis, ce modèle pourrait servir de point de départ pour l'obtention de ressources humaines supplémentaires pour le Département de pharmacie afin de combler les hausses annuelles du nombre de procédures réalisées à l'IUCPQ-UL.

## Conclusion

Ces travaux représentent un point de départ servant à alimenter la réflexion sur le coût des médicaments d'un PS dans une perspective d'implantation du FPP au Québec. Les données obtenues mettent en lumière la complexité de déterminer le coût des médicaments d'un PS. En effet, les SI de pharmacie fournissent de précieuses données cliniques. Toutefois, les médicaments utilisés dans le cadre de différentes procédures dans des réserves au commun non informatisées doivent également être pris en considération afin d'éviter une importante sous-estimation des coûts. L'absence d'un SI unique peut mener à une estimation imprécise du coût des médicaments en raison de duplications ou d'omissions liées à l'utilisation de plusieurs SI. L'utilisation des données actuelles aux fins d'établir des barèmes de financement pour le Québec semble imprudente. Ces travaux mettent en évidence les risques éventuels associés à l'utilisation de barèmes par type d'intervention. La grande hétérogénéité des coûts observée démontre que des valeurs moyennes

peuvent induire un financement insuffisant ou excessif. D'autres travaux sont nécessaires pour vérifier l'ampleur de la problématique à l'échelle du réseau de la santé québécois.

D'autres hôpitaux du Québec devront réaliser cet exercice afin d'établir une comparaison avec les données de l'IUCPQ-UL. Ces résultats devront être croisés avec d'autres données permettant de mesurer l'efficacité (la durée moyenne de séjour et le taux de réadmission par exemple), puisque le financement des établissements devrait être basé sur les meilleures pratiques disponibles dans un souci d'amélioration du système de santé.

## Financement

Aucun financement en relation avec le présent article n'a été déclaré par les auteurs.

## Conflit d'intérêts

Tous les auteurs ont rempli et soumis le formulaire de l'ICMJE pour la divulgation de conflits d'intérêts potentiels. Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec le présent article.

## Références

1. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. Le financement axé sur le patient : Revue de littérature sur les expériences étrangères. [en ligne] <https://www.inesss.qc.ca/publications/publications/publication/le-financement-axe-sur-les-patients.html> (site visité le 8 septembre 2018).
2. Bussi eres JF, Roy-Lessard S, Atkinson S, Thibault M. Tarification à l'activité : mise à jour des outils financiers en pharmacie hospitalière. *Pharmactuel* 2016;49:255-61.
3. Castonguay J. Analyse comparative des mécanismes de financement des hôpitaux. [en ligne] <https://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2013RP-06.pdf> (site visité le 8 septembre 2018).
4. Castonguay J. Lien entre financement à l'activité et amélioration de l'efficacité. *Le point en santé et services sociaux* 2015;11:10-3.
5. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. Le financement axé sur le patient : Revue de littérature sur les expériences étrangères. [en ligne] <https://www.inesss.qc.ca/publications/publications/publication/le-financement-axe-sur-les-patients.html> (site visité le 8 septembre 2018).
6. Groupe d'experts pour un financement axé sur le patient. Pour que l'argent suive le patient : L'implantation du financement axé sur les patients dans le secteur de la santé. [en ligne] <http://www.groupe.finances.gouv.qc.ca/sante/financementactivite/travaux/rapports-et-recommandations/index.html> (site visité le 8 septembre 2018).
7. Bussi eres JF, Marque S, Courmoyer A, Lebel D, Laflamme C, Durand C. Exploration et modèle d'analyse de ratios de co ts de médicaments par indicateurs de volumes d'activités en établissement de santé. *Pharmactuel* 2002;35:91-101.

## Abstract

**Objective:** To determine the actual cost of medications administered during a given care pathway for different surgical, hemodynamic and electrophysiology procedures at the Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval.

**Problem description:** Given the provincial government's goal of implementing activity-based funding, it is necessary to know the cost of drugs and pharmaceutical care for a given care pathway. However, with the present model it is difficult to evaluate the exact cost because the current information resources are not available.

**Problem resolution:** A retrospective analysis of 17 procedures, for a total of 106 care pathways, was performed to estimate the mean cost of the medications for these procedures. The pharmacy information system (GesphaRx™) was used to obtain the cost of the medications that the pharmacy and cabinets dispensed for each patient, and electronic patient records were used to determine the medications that were not in GesphaRx™ and to calculate their cost. For these procedures, we estimated the cost of human resources for the validation of the prescriptions, dispensing and the clinical aspect.

**Conclusion:** Our investigation shows that only 8% to 53% of actual medication costs can be extrapolated from GesphaRx™ and that financial data are difficult to extract from electronic patient records. The currently available information systems pose a number of obstacles that make it difficult to estimate the cost of drugs and the human resources provided by pharmacy during a given care pathway.

**Keywords:** Activity-based funding, budget, care pathway, cost of drugs, hospital pharmacy, patient-based funding